

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Институт математики физики информатики и технологии
Кафедра технологии и экономики

**Проект инновационной услуги по подготовке поверхности инструментов
для индустрии красоты на основе «эффекта лотоса»**

Выпускная квалификационная работа

Квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедрой

дата

подпись

Исполнитель:
Ахматвалиева Наталья
Маратовна,
Обучающийся группы
ИТТ-1501

подпись

Руководитель:
Чикова Ольга
Анатольевна,
Доктор физико-
математических наук,
профессор

подпись

Екатеринбург 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЭФФЕКТА ЛОТОСА В АППАРАТНОЙ КОСМЕТОЛОГИИ.....	6
1.1. История открытия эффекта лотоса и особенности его использования для модифицирования поверхности медицинских инструментов.....	6
1.2. Эффект лотоса в аппаратной косметологии.....	13
ГЛАВА 2. ВНЕДРЕНИЕ ЭФФЕКТА ЛОТОСА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПОВЕРХНОСТИ ИНСТРУМЕНТОВ АППАРАТНОЙ КОСМЕТОЛОГИИ.....	17
2.1. Методика расчета затрат на подготовку поверхности медицинских инструментов для достижения «Эффекта лотоса».....	17
2.2. Коммерческий эффект от внедрения подготовки поверхности медицинских инструментов на основе эффекта лотоса в аппаратной косметологии.....	24
ГЛАВА 3. МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	29
3.1. Содержание проблемного интервью с представителями компаний индустрии красоты.....	29
3.2. Выводы и рекомендации.....	32
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	38
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ	42
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	45
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	52

ВВЕДЕНИЕ

С наступлением XXI века в России произошли серьезные изменения, затронувшие все сферы общественной жизни: политическую, экономическую, социальную, духовную. Особенно они повлияли на развитие индустрии красоты.

Тенденции времени способствовали развитию индустрии красоты на территории нашей страны: в больших и маленьких городах появляются компании, занимающиеся косметическим обслуживанием, - это салоны красоты, парикмахерские, спа-салоны и т.д. В современных условиях рынок требует от них использования инноваций, иначе услуги компаний будут не востребованы и не рентабельны.

Инновации коснулись не только перечня оказываемых ими услуг, но и технологий обработки поверхности используемых для этого инструментов.

Одной из таких инновационных технологий является «эффект лотоса».

Данный эффект предполагает крайне низкую смачиваемость поверхности, которую можно наблюдать на листьях и лепестках лотоса. Уникальность «эффекта лотоса» состоит в том, что он основан исключительно на известных физико-химических явлениях и не привязан только к живым системам; в силу этого самоочищающиеся поверхности технически можно воспроизвести для различных материалов и покрытий.

Вопросами использования «эффекта лотоса» занимались Абрамзон А.А. (1982), Сумм Б.Д. (2007), Балабанов В.И. (2009), Жданов Э.Р. и Озерянский В.А. (2013) и др. Также они изучали его особенности, рассматривали не только смачивание как физическое явление, но и его виды и угол. Высокая ценность исследований указанных авторов, их выводы и положения требуют дальнейшего развития в теоретическом и практических аспектах.

Действительно, несмотря на бурное развитие индустрии красоты, появление различных инноваций, обусловленные происходящими

социальными процессами постиндустриальной эпохи, она не стала предметом комплексного социологического анализа. У руководства компаний отсутствует понимание того, какие инновационные услуги есть, и как их внедрять в своем бизнесе.

В связи с этим возникает **противоречие** между несформированностью теоретических и практических представлений инновационной услуги по подготовке поверхности инструментов для индустрии красоты на основе «эффекта лотоса» и необходимостью ее внедрения в современных условиях.

Противоречие определило **проблему** – как внедрить инновационную услугу по подготовке поверхности инструментов для индустрии красоты на основе «эффекта лотоса».

Объект исследования - индустрия красоты как объект маркетинговых исследований.

Предмет исследования – процесс внедрения инновационной услуги по подготовке поверхности инструментов на основе «эффекта лотоса» для индустрии красоты на примере Свердловской области.

Цель исследования – теоретически обосновать и разработать проект инновационной услуги по подготовке поверхности инструментов на основе «эффекта лотоса» для индустрии красоты на территории Свердловской области с учетом результатов маркетингового исследования.

Задачи исследования:

1. Изучить историю открытия эффекта лотоса и особенности его использования для модифицирования поверхности медицинских инструментов;
2. Изучить использование «эффекта лотоса» в аппаратной косметологии;
3. Определить методику расчета затрат на подготовку поверхности медицинских инструментов для достижения «Эффекта лотоса»;
4. Рассчитать коммерческий эффект внедрения эффекта лотоса в аппаратной косметологии;

5. Провести маркетинговые исследования по обозначенной проблеме;
6. Сделать выводы и дать рекомендации;
7. Разработать рекомендации внедрения инновационной услуги по подготовке поверхности инструментов на основе «эффекта лотоса» для индустрии красоты.

Теоретическая значимость состоит в том, что проанализирован, обобщен и систематизирован материал по использованию «эффекта лотоса» в быту и промышленности, в т.ч. в аппаратной косметологии.

Практическая значимость состоит в том, что результаты проведенных маркетинговых исследований и разработанный проект могут быть использованы руководителями учреждений индустрии красоты для развития бизнеса. Также они могут быть применены в учебном процессе по соответствующим курсам и дисциплинам.

Предмет проектирования – рекомендации по подготовке поверхности инструментов на основе «эффекта лотоса» для индустрии красоты на территории Свердловской области.

Работа состоит из введения, трех глав, заключения, содержит список использованных информационных источников из 25 наименований, приложения. В конце каждого параграфа представлены краткие выводы.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭФФЕКТА ЛОТОСА В АППАРАТНОЙ КОСМЕТОЛОГИИ

1.1. История эффекта лотоса и особенности его использования

В середине 70-х гг. XX века немецкие ботаники Боннского университета В. Бартхлотт и К. Найнуйсом сделали открытие - явление самоочистки листьев и цветков некоторых растений. Они объяснили это феномен особым наноструктурированным состоянием их поверхности, запатентовали его и назвали в честь наиболее яркого представителя таких растений - *Lotus-effect* («эффект лотоса») [8; с. 24].

Эффект лотоса представляет собой эффект очень низкой смачиваемости поверхности, наблюдаемый на листьях и лепестках не только растений рода лотос, но и других: листья кактуса, капусты, камыша, водосбора, тюльпана.

Явление самоочистки детально исследовалось учеными и позволило открыть удивительные возможности природы защищаться не только от грязи, но также и от различных микроорганизмов. Например, у насекомых: крылья стрекоз и бабочек наделены природой свойством защиты от различных загрязнений, в большей степени неорганического (пыль, сажа), а также биологического происхождения (споры грибов, микробов, водоросли и т.д.). [12; с. 133-137]

Только с 90-х годов данный эффект начинают использовать в быту и промышленности.

Например, в автомобильной промышленности:

- при нанесении лакокрасочных покрытий;
- при специальной обработке остекления автомобиля;
- для защитной водоотталкивающей и антибактериальной пропитке внутренней обивки и тентов;
- при модифицировании резинотехнических изделий и т. п.

Рассмотрим особенности использования «эффекта лотоса» подробнее.

1. Автомобильная промышленность.

«Эффект лотоса» способствует обновлению и защищает внешний вид автомобилей при относительно низких затратах, в следствии чего сокращаются расходы при их эксплуатации и повышается рыночная стоимость при перепродаже.

Представители компании DuPont уверяют, что еще в начале 1990-х годов они разработали принципиально новый экологически чистый порошковый материал на водной основе для покраски автомобиля. По словам разработчика, высыхание слоя такой краски при воздействии на него УФ-излучения не превышает десяти секунд.

В свою очередь, немецкая компания «Duales System Deutschland GmbH» («Дуалес Систем Дойчланд АГ») на всемирной выставке «ЭКСПО-2000» в Ганновере впервые представила новую краску для автомобилей с самоочищающимся эффектом, для их мойки (даже после сильного загрязнения) их просто достаточно полить водой.

В 2002 году американская компания PPG Industries Inc. показала на автомобильном рынке первое керамическое самоочищающееся покрытие – CeramiClear® Clearcoat. Для самоочищающейся поверхности фирма использует диоксид титана (TiO_2). Это значит, что покрытие из данного вещества не только окисляет и расщепляет грязь, но вдобавок нейтрализует различные запахи и убивает микроорганизмы. На практике это приводит к тому, что износостойчивость лакового покрытия возрастает – оказалось, что покрытые лаком нового типа машины сохраняют блеск на 40 % дольше, чем окрашенные обычной краской. Такому заключению предшествовали четыре года экспериментов и 150 окрашенных новой краской «тестовых» автомобилей.

В 2003 году компания Mercedes-Benz начинает выпускать автомобили серий E, S, CL, SL и SLK с прозрачным покрытием - лаком с наноразмерными (около 20 нм) керамическими частицами, созданными на основе нанотехнологии, которые в процессе высыхания в лакокрасочном

цехе отвердевают, образуя на поверхности лакового покрытия чрезвычайно плотную сетчатую структуру. Данное покрытие обладает повышенной прочностью, имеет более интенсивный и долговечный блеск.

Стоит отметить, что автомобили Mercedes-Benz с лакокрасочным покрытием на основе нанотехнологии отмечены наградой на специализированной выставке «Automechanika», как «самые легкомоющиеся автомобили 2004 года» [3; с. 113-114]

В настоящее время также существуют разработки на основе нанотехнологий, которые позволяют полностью обходиться без воды. Суть технологии: на загрязненные поверхности автомобиля из баллона распыляется специальный состав, который потом следует растереть салфеткой или полотенцем.

Это дает возможность не только удалить загрязнения, но и нанести защитное самоочищающееся покрытие, которое сохраняется на поверхности более 6 месяцев.

Сейчас в области разработки и применения нанотехнологической продукции для автомобильной промышленности развернулась основная конкуренция между компаниями PPG, Dupont и Nanovere, а также BASF.

Каждая из компаний работает над лакокрасочным нанопокрытием.

Например, компания PPG исследует самовосстанавливающиеся лакокрасочные нанопокрытия, позволяющие осуществлять «саморемонт» царапин и мелких потертостей, появляющихся при повседневной эксплуатации автомобиля.

В свою очередь, американская компания Nanovere разработала одновременно устойчивую к царапинам и самоочищающуюся краску под названием Zyvere 2K Nanocoating, прошедшую испытания на переднем бампере автомобиля Cadillac CTS-V, разгонявшегося на некоторых участках трека до 320 км/час, где показала очень хорошие результаты.

Новое нанопокрытие из наночастиц диоксида кремния (SiO_2) для кузовов автомобиля (может также применяться для окраски колесных

дисков, самолетов или кораблей), как уверяют разработчики, на 53 % более стойкое к появлению царапин, и за счет самоочистки («эффекта лотоса») на 60 % – к образованию на нем различного рода загрязнений (грязь, пыль, масло, вода, лед).

Таким образом, другим направлением использования нанотехнологий в автомобильном машиностроении является исключение экологически вредных красок, содержащих различные растворители, которые выбрасываются в атмосферу во время процесса сушки. Данные проблемы решаются за счет использования порошковых покрытий вместо традиционных жидких покрытий на водной основе, которые становятся все более распространенными, поскольку они не содержат летучих органических соединений. [8; с. 53]

Сохранить лакокрасочное покрытие кузова позволяют полироли и различные средства защиты. Особое место среди них занимают современные разработки в области нанотехнологий, например, нанополироли для лакокрасочного покрытия и остекления автомобиля, в том числе реализующие «эффект лотоса».

Автомобильная нанополироль, реализующая эффект лотоса – в большинстве случаев двухкомпонентный препарат, состоящий из подготовительной жидкости (растворителя) и собственно полироли, представляющий собой смесь частиц наноматериала (алмаз, оксиды титана, кремния, вольфрама и т.д.) в специальной среде из растворителей и наполнителей.

Она предназначена для оптической маскировки локальных потертостей и царапин, восстановления первоначального цвета и свойств лакокрасочного покрытия или остекления автомобиля, а также придания им самоочищающихся свойств.

Например, защитная полироль «Pika rain», разработанная в 2008 году японскими учеными и представляемая на рынке компанией «Coral co., ltd», защищает автомобиль, типа Volkswagen Polo, от царапин во время мойки,

восстанавливает и сохраняет яркость и насыщенность цвета кузова. На поверхности кузова полироль образует защитную стеклоподобную пленку, которая надежно выдерживает действие различных кислот, грязи и обладает водоотталкивающими свойствами («эффектом лотоса»).

Гидрофобное покрытие для остекления автомобиля в виде пленок уже используется в автопроме при производстве серийных машин – оно наносилось на боковые стекла Nissan Terrano II. Подобное покрытие, хотя не создавало полноценного водоотталкивающего эффекта, но заметно уменьшало пятно контакта поверхности с каплями воды, благодаря чему во время дождя стекло оставалось достаточно прозрачным.

2. «Эффект лотоса» в строительстве.

Данный эффект перенесли сначала на фасадную краску, а затем уже и на фасадную штукатурку. В результате появился принципиально новый и уникальный продукт, который получил название Lotusan. Краска и штукатурка Лотусан (Lotusan) – это первый пример успешного применения данного принципа на практике – уже несколько лет многие жители восхищаются прекрасными, сухими и чистыми фасадами. Преимущества данной краски - благодаря микроструктурной поверхности, значительно уменьшается площадь контакта для частиц грязи и воды; поверхность обладает очень высокими водоотталкивающими свойствами - дождевые капли сразу же стекают и увлекают с собой свободные частицы грязи.

В настоящее время многие ученые проводят научно-исследовательские работы, пытаясь скопировать и воспроизвести гидрофобные свойства созданных природой поверхностей – они стремятся улучшить аналогичные физико-химические структуры с целью усиления желаемого эффекта.

В следствии данных экспериментов появились покрытия с особыми функциональными свойствами.

В зависимости от материала поверхности, а также от способа их нанесения, все гидрофобные материалы подразделяются на:

-лаки, которыми обрабатываются, в основном, деревянные поверхности. Гидрофобные лаки не только предотвращают впитывание деревом влаги, но и как следствие, не допускают его разбухания и гниения. Производятся в неокрашенном виде, т.е. бесцветными. Обеспечивают защищенность деревянной поверхности, придают ей привлекательный вид и блеск.

-пропитки – актуальны для стен зданий и дорожек на террасах, т.к. являются эффективным водоотталкивающим средством для различных пористых поверхностей.

-морилки, в основе которых лежит олифа. Они хорошо подойдут для защиты от влаги деревянных покрытий. Нанесение вещества происходит с помощью валика, кисти или же методом распыления.

-краски – широко применимы, т.к. подходят для абсолютно любых типов поверхностей.

Стоит отметить, что также появились новые материалы, обладающие поверхностью со свойствами растения и способные оставаться сухими и чистыми, например, черепица. Ученые смогли добиться эффекта лотоса даже при конструировании металлических поверхностей, обрабатывая их импульсными лазерами.

Как уже было отмечено, в последнее время проводятся интенсивные исследования по разработке и производству самоочищающихся или устойчивых к загрязнению изделий и покрытий в самых различных отраслях экономики. При этом формирование заданной наноструктуры поверхности может быть выполнено с помощью нескольких основных методик:

- создание («черчение») рельефа лазерным лучом или плазменным травлением;
- анодное окисление (алюминия) с последующим покрытием специальными веществами;
- придание формы и создание микрорельефа гравировкой;

- покрытие поверхности слоем металлических кластеров, комплексами «поверхностно-активное вещество – полимер» или сополимеров, самоорганизующихся в наноструктуры;

- нанесение суспензий наночастиц с морфологией, препятствующей образованию агломератов.

Все они в той или иной мере могут быть отнесены к наноинженерии поверхности (лат. *ingenium* – врожденная способность, дарование, ум, изобретательность) – научно-практической деятельности человека по конструированию, изготовлению и применению наноразмерных объектов или структур (поверхностей) с заданными (прочностными, триботехническими, самоочищающимися и т.д.) свойствами либо аналогичных объектов или структур, созданных методами нанотехнологий.

Таким образом, «эффект лотоса» – уникальное природное свойство цветка. Лotosовые покрытия были бы незаменимы во многих сферах жизни человека. Они могут быть использованы в быту, в промышленности (особенно в автомобильной), в медицине и иных отраслях. Создание стекол, с которых бы стекали мельчайшие капельки воды с растворенными частичками грязи. Создание плащей и другой специальной одежды. Создание самоочищающихся фасадов зданий. Это только единичные примеры использования уникального свойства лотоса. Особенный интерес вызывает «эффект лотоса» в аппаратной косметологии.

1.2. Эффект лотоса в аппаратной косметологии

Аппаратная косметология представляет собой направление косметологии. Включает в себя комплекс процедур, осуществляемых посредством специальных приспособлений.

Современные устройства и технологии позволяют замедлить процесс старения, устранить дефекты кожи, улучшить внешний вид человека практически без усилий.

Рассмотрим особенности дезинфекции и стерилизации инструментов в сфере косметологии.

В соответствии с СанПиНом от 01.08.2010, «9.22....Допускается стерилизация инструментов в неупакованном виде при условии, что они будут использованы в течение часа или храниться в стерилизаторах».

В соответствии с СанПиНом от 01.08.2010, «9.24. ...Инструменты, используемые для манипуляций, при которых возможно повреждение кожных покровов или слизистых оболочек (маникюр, педикюр, татуаж, пирсинг, пилинг, косметические услуги) после каждого клиента без предварительного промывания водой помещают в дезинфицирующий раствор.

Дезинфекцию осуществляют по режиму, применяемому при вирусных гепатитах. После окончания дезинфекции инструменты подвергают предстерилизационной очистке и стерилизации».

Рассмотрим композиции для придания поверхности свойств самоочищения на основе эффекта лотоса:

1. Для придания поверхности инструментов самоочищающиеся свойства «эффекта лотоса», используют гидрофобизирующий компонент амиды или эфиры перфторполиоксаалкиленсульфо- или перфторполиоксаалкиленкарбоновых кислот из ряда C_{17-46} , растворенный в органическом растворителе фреоне, изопропанол или их смеси,

структурообразующий компонент, выбранный из ряда: органорастворимый силиказоль с размерами частиц 3-18 нм, тетрабутоксититан, тетраизопропоксититан, тетраэтоксисилан или продукты его частичного гидролиза, при массовом соотношении гидрофобизирующего и структурообразующего компонентов в пределах 100:(4-7) и концентрации гидрофобизирующего компонента в растворителе 0,2-8 мас. %.

Эти вещества обеспечивают самоочищающие свойства поверхности.

2. Похожими свойствами обладают частицы оксидов SiO_2 , TiO_2 , Al_2O_3 , ZrO_2 , SnO_2 , и их комбинации, а в качестве связующего верхнего слоя - фторсодержащие алкоксисиланы и алкоксисилоксаны.

Состав данных частиц образует поверхность, высотой менее 50 нм. [23].

Частицы, размером менее 300 нм. и гидрофобный модификатор поверхности (фторполимеры, фторсодержащие модификаторы, алкоксисиланы, алкоксисилоксаны) имеют оксиды металлов - TiO_2 , Al_2O_3 , SiO_2 , ZnO [22].

3. Известен состав, представленный частицами коллоидного кремнезема, размером от 7 до 26 нм. и силиконовой жидкостью, например, декаметилциклопентасилоксан [24].

4. Также может быть использован состав, представленный смесью продуктов полного гидролиза тетраэтоксисилана, растворителя (этанола), гидрофобизирующего агента (полидиметилсилоксана) и связующего (эпоксидной смолы)).

Применение вышеуказанных составов ограничено, т.к. образуемые покрытия не устойчивы к внешним воздействиям.

5. Стоит отметить, что смешение компонентов раствора амидов и эфиров перфторполиоксаалкиленсульфо- или перфторполиоксаалкиленкарбоновых кислот из ряда C_{17-46} в органическом растворителе (смеси Хладона-113 и изопропилового спирта) также обеспечивает свойства самоочищения поверхности за счет резкого снижения энергии и придание ей гидрофобных свойств [19].

Данный состав образует молекулярную пленку, не меняет внешний вид поверхности, но придает поверхности лишь гидрофобные свойства.

Если к данному составу добавить структурообразующий компонент, образующий специфический нанорельеф поверхности и обеспечивающий в сочетании с повышенной гидрофобностью реализацию эффекта лотоса, то это повысит эффективность применения данной композиции для придания самоочищающихся свойств обрабатываемой поверхности.

6. Также можно использовать гидрофобизирующий компонент амиды и эфиры перфторполиоксаалкиленсульфо- или перфторполиоксаалкиленкарбоновых кислот из ряда C_{17-46} растворенную в органическом растворителе фреоне, изопропанол или их смеси, с содержанием органорастворимого силиказоля, размером частиц 3-18 нм, тетрабутоксититана, тетраизопропоксититана, тетраэтоксисилана или продуктов его частичного гидролиза, причем массовое соотношение гидрофобизирующего и структурообразующего компонента должно находиться в пределах от 100:(0-7), а концентрация гидрофобизирующего компонента в растворителе - составлять 0-8 мас.%. Данная композиция также обеспечит возникновение эффекта лотоса.

Рассмотрим примеры приготовления композиций. Отметим, что все покрытия наносились на стеклянную подложку.

После высыхания был измерен краевой угол смачивания, составляющий менее 1° .

Пример 1.

Смесь эфиров перфторполиоксаалкиленкарбоновых кислот C_{17-46} - 1%.
Изопропанол - 98,93%. Тетрабутоксититан - 0,07%;

Пример 2.

Смесь эфиров перфторполиоксаалкиленсульфокарбоновых кислот C_{17-46} - 8%. Изопропанол - 82,6%. Фреон (например, марки «Хладон 113») - 9%.
Тетраэтоксисилан - 0,4%;

Пример 3.

Смесь амидов перфторполиоксаалкиленкарбоновых кислот C_{17-46} - 4%.
Фреон (марки «Хладон 113») тетраизопропоксититан - 95,76%.
Тетраизопропоксититан - 0,24%;

Пример 4.

Смесь амидов перфторполиоксаалкиленсульфокарбоновых кислот C_{17-46} - 2%. Изопропанол - 89,92%. Фреон (марки «Хладон 113») - 8%. Продукт частичного гидролиза тетраэтоксисилана (например, промышленно выпускаемый Этилсиликат-40) - 0,08%;

Пример 5.

Смесь эфиров перфторполиоксаалкиленсульфокарбоновых кислот C_{17-46} - 0,2%. Изопропанол - 87,784%. Фреон (марки «Хладон 113») - 12%. Органорастворимый силиказоль с размерами частиц 3-18 нм (растворитель - изопропанол, концентрация наночастиц кремнезема - 34%) - 0,016%.

Достоверность заявленного технического результата подтверждают следующие информационные источники:

1. United States Patent №7544411 06/09/2009 [23];
2. United States Patent №719604303/27/2007 [22];
3. United States Patent №7732497 06/08/2010 [24];
4. United States Patent Application №20030147932 08/07/2003 [21];
5. United States Patent №7744953 06/29/2010 [25];
6. ТУ №6-02-1229-82 (прототип) [19].

Таким образом, «эффект лотоса» в аппаратной косметологии – явление новое и недостаточно изученное. Но как отмечают информационные источники, данный эффект позволяют получить смеси эфиров перфторполиоксаалкиленкарбоновых кислот и амидов перфторполиоксаалкиленсульфокарбоновых кислот совместно с изопропанолом и др. химическими соединениями. Достоверность заявленного технического результата подтверждают патенты американских компаний.

ГЛАВА 2. ВНЕДРЕНИЕ ЭФФЕКТА ЛОТОСА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПОВЕРХНОСТИ ИНСТРУМЕНТОВ АППАРАТНОЙ КОСМЕТОЛОГИИ

2.1. Методика расчета затрат на подготовку поверхности медицинских инструментов для достижения «Эффекта лотоса»

Методы расчета затрат представляют собой совокупность способов учета расходов на производство продукции (оказание услуг, выполнение работ) для определения ее фактической себестоимости, которая, в свою очередь, является одним из значимых показателей работы организации.

Затраты на производство продукции (оказание услуг, выполнение работ) включают стоимость всех израсходованных материалов, выполненных работ и оказанных услуг.

Выделим следующие экономические элементы:

- материальные затраты (за исключением стоимости возвратных отходов),
- затраты на оплату труда,
- отчисления на социальные нужды,
- амортизация основных фондов,
- прочие затраты [7; с.35]

В данной группировке объемным элементом можно считать «Материальные затраты» (МЗ). В общей сумме затрат их удельный вес составляет 60-90%. Данный элемент отражает стоимость:

- приобретаемых сырья и материалов, входящих в состав изготавливаемой продукции (оказанной услуги, выполненной работы), или обеспечивают нормальное течение технологического процесса и создания упаковки;
- покупных комплектующих изделий и полуфабрикатов;
- приобретаемого со стороны топлива всех видов;

-покупной энергии всех видов, например, электрической, тепловой и пр.

Что касается элемента «Затраты на оплату труда», то он содержит любые начисления работникам в денежной и (или) натуральной формах, а также стимулирующие начисления и надбавки, компенсационные начисления, связанные с режимом работы или условиями труда, премии и единовременные поощрительные начисления, расходы, связанные с содержанием этих работников, предусмотренные нормами ТК РФ, трудовыми договорами (контрактами) и (или) коллективными договорами [18].

Формула для расчета:

$$ЗП = О / Др * До + П \quad (1)$$

где: ЗП - заработная плата за месяц.

О – оклад;

Др - рабочие дни по производственному календарю;

До – дни, реально отработанные работником;

П - премии.

«Отчисления на социальные нужды» - это отчисления во внебюджетные социальные фонды: пенсионный фонд, фонд социального страхования, фонд занятости, фонд обязательного медицинского страхования.

В соответствии с НК РФ отчисления устанавливаются в процентах к оплате труда работников [10].

Всего отчисления составляют 30,2%, из них:

-в пенсионный фонд – 22%;

-в ФФОМС – 5,1%;

-в ФСС – 2,9%;

-на травматизм в ФСС – 0,2%.

Формула для расчета:

$$H = OT * 30,2\% \quad (2)$$

В состав «Амортизации основных фондов» включена сумма амортизационных отчислений на полное восстановление основных производственных фондов, рассчитанная из их балансовой стоимости и установленных норм, содержащая и ускоренную амортизацию их активной части [1; с. 18].

Существует несколько методов расчета амортизации:

-линейный;

-нелинейный.

Самый распространенный метод – линейный.

На 1 этапе определяется норма амортизирования. Формула для расчета:

$$HAO = 1 / \text{срок эксплуатации в месяцах} * 100\% \quad (3)$$

Затем определяется годовая норма амортизационных отчислений в процентном соотношении. Полученный процент переводится в стоимостное выражение годового значения амортизации. Формула для расчета:

$$CAM = PC * HAO / 100\%, \quad (4)$$

где: PC – первоначальная стоимость основного средства.

По полученным данным находят ежемесячные величины норм и сумм амортизационных отчислений.

По данному методу производится амортизирование непосредственно по каждому инвентарному номеру имущества, которое состоит на учете организации. Начисление износа происходит ежемесячно равными долями.

Нелинейный метод включает:

- метод уменьшаемого остатка;
- списание по сумме чисел лет эксплуатации;
- пропорционально объему продукции, работ, оказанных услуг.

Затраты, не перечисленные в вышеназванных элементах, включаются в «Прочие расходы». К ним можно отнести платежи по кредитам, командировочные расходы, услуги связи.

Кроме этого, затраты бывают текущие и единовременные [5; с. 30].

К текущим затратам относятся расходы, имеющие частую периодичность осуществления, например, расход сырья и материалов. Формула для расчета:

$$C = Z_{\text{пр}} + N_z + Z_{\text{маш}} + Z_c + Z_n + Z_{\text{кр}}, \quad (5)$$

где: С - текущие затраты;

$Z_{\text{пр}}$ - затраты на заработную плату персонала;

N_z - начисления на заработную плату;

$Z_{\text{маш}}$ - затраты, связанные с использованием машинного времени на разработку и отладку программ;

Z_c - затраты на оплату работ, выполняемых другими организациями;

Z_n - накладные расходы;

$Z_{\text{кр}}$ - процент за пользование кредитом.

К единовременным (однородным) расходам относят затраты на подготовку и освоение выпуска новых видов продукции, расходы, связанные с пуском новых производств и др.

$$K = K_{\text{РАЗ}} + K_{\text{ПРОГ}} + K_{\text{ИЗГ}}, \quad (6)$$

где: K - общие единовременные затраты на создание системы, руб.;

$K_{\text{РАЗ}}$ - затраты на проектирование системы, руб.;

$K_{\text{ПРОГ}}$ - затраты на программирование, руб.;

$K_{\text{ИЗГ}}$ - затраты на тестирование и отладку, руб.

Затраты также бывают [2; с.68]:

-прямые – которые относятся к носителям затрат;

-косвенные - распределяются по местам их возникновения, а потом уже по носителям.

Рассмотрим метод расчета прямых затрат.

К таким затратам относятся: расходные материалы, сырье, заработная плата производственного персонала, страховые взносы.

Данный метод считается наиболее точным, т.к. по каждому пункту присутствуют значения из первичных документов, которые можно отнести к расходам на производство продукции конкретного вида/объема и/или работы (услуги).

Методы расчета косвенных затрат (содержание административного и обслуживающего персонала, коммунальные услуги, аренда площадей, амортизация оборудования) нельзя отнести к конкретному объекту калькулирования.

Еще одна классификация затрат делит их на [9]:

-постоянные – которые всегда неизменны при изменении объемов производства;

-переменные – зависят от объемов производства (закуп сырья, расходных материалов, сдельная заработная плата производственного персонала, расходы на упаковку и логистику).

$$\begin{aligned} \text{Постоянные издержки} = & \text{Затраты на З/П} + \text{Аренда помещений} + \text{Амортизация} \\ & + \text{Налоги на имущество} + \text{Реклама} \end{aligned} \quad (7)$$

$$\begin{aligned} \text{Переменные затраты} = & \text{Затраты на сырье} + \text{Материалы} + \text{Электроэнергия} + \\ & \text{Топливо} + \text{Бонусная часть З/П} \end{aligned} \quad (8)$$

$$\text{Общие затраты} = \text{Постоянные затраты} + \text{Переменные затраты} \quad (9)$$

Стоит отметить, что расчет затрат понимается как определение суммарной стоимости расходов на производство единицы продукции (единицы оказанной услуги, выполненной работы).

Рассмотрим затраты на подготовку поверхности медицинских инструментов для достижения «Эффекта лотоса». Они включают следующие статьи расходов:

- оплата труда с начислениями персонала, занимающегося обработкой инструментов (ОТ);

- начисления на оплату труда персонала, занимающегося обработкой инструментов (Н);

- материальные затраты (МЗ);

- накладные расходы (НР).

Формула для расчета затрат на подготовку поверхности медицинских инструментов для достижения «Эффекта лотоса»:

$$\text{Затраты (всего)} = \text{ОТ} + \text{Н} + \text{МЗ} + \text{НР} \quad (10)$$

Оплата труда включает заработную плату работника, осуществляющего обработку инструментов. Рассчитывается из учета МРОТ в месяц при 8-часовом рабочем дне на 1 штатную единицу. В Свердловской области по состоянию на 01.01.2019 года МРОТ составляет 11 280 руб.

Начисления на оплату труда – составляют 30,2% от размера заработной платы. Включают страховые взносы на обязательное пенсионное обеспечение (22%), в фонд социального страхования (2,9%) на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством, на обязательное медицинское страхование (5,1%) и взносы на обязательное страхование от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний (0,2%).

Формула для расчета (2).

Материальные затраты – включают расходы на приобретение материалов, используемых для выполнения работ, связанных с обработкой поверхности инструментов; комплектующие, подвергающиеся обработке; работы и услуги сторонних организаций; инструментов; инвентаря; оборудования.

Накладные расходы – включают ремонтные работы в помещении и оборудования, а также повышение квалификации персонала.

Таким образом, в соответствии с методикой расчета затрат, расходы на внедрение подготовки поверхности медицинских инструментов на основе эффекта лотоса в аппаратной косметологии включают следующие статьи: оплату труда с начислениями, материальные запасы, накладные расходы.

2.2. Коммерческий эффект от внедрения подготовки поверхности медицинских инструментов на основе эффекта лотоса в аппаратной косметологии

Прежде чем рассчитать коммерческий эффект от внедрения подготовки поверхности медицинских инструментов на основе эффекта лотоса в аппаратной косметологии, определим затраты по ранее рассмотренной методике расчета.

Для этого рассчитаем затраты до внедрения технологии «Эффект лотоса» и после внедрения.

Затраты до внедрения «Эффекта лотоса».

1. Расчет оплаты труда специалиста, занимающегося обработкой инструментов.

МРОТ Свердловской области составляет 11 280 руб. (при 8-часовом рабочем дне). Время на обработку инструментов в день - 3 часа. Рассчитаем:

$$OT = 11\,280 / 8 * 3 = 4\,230 \text{ руб.}$$

2. Начисления на оплату труда составляют 30,2 % - обязательное пенсионное страхование, социальное страхование, медицинское страхование и травматизм. Рассчитаем:

$$H = 4\,230 * 30,2\% = 1\,277,46 \text{ руб.}$$

3. Материальные затраты.

Дезинфицирующее средство «Поликлин» – 550 руб. (1 шт. в мес.).

Раствор для очистки поверхности Pramol – 2 131 руб. за 10 л. (1 шт. на 2 мес.) – 1 065,50 в мес.

Средство для обработки поверхностей – от 2 900 руб. за 5 литров.

Крафт-лента 900 руб. за 200 метров, расход 10 см на 1 пакет.

Гель для дезинфекции – от 2 900 руб. за 5 литров.

Крафт-пакет – 100 пакетов в мес. * 10 руб. = 1000 руб.

Ультразвуковая машина – цена от 6 000 руб.

Жидкость для дезинфекции стоит 3 100 руб. за 2 литра, расход 60 мл. на неделю.

Запечатывающее устройство – от 6 000 руб. и выше. Производители – Китай, Италия, Нидерланды, Германия и другие.

Порошок для обработки – от 25 руб. за одну штуку, расход 2 пакета за один день (50руб. * 30 дн. = 1 500 руб.).

Напольный или настольный автоклав стоит от 34 000 руб. Производители – Израиль, Италия, Чехия, Германия и другие.

Итого материальные затраты составят:

$$МЗ_{\text{год}} = (550 + 1\,065,50 + 2\,900 + 2900 + 1000) * 12 \text{ мес.} + 6000 + 3100 + 6\,000 + 1500 *$$

$$* 12 \text{ мес.} + 34\,000 = 100\,986 + 15\,100 + 18\,000 + 34\,000 = 168\,086 \text{ руб.}$$

$$МЗ_{\text{мес.}} = 168\,086 / 12 = 14\,007 \text{ руб.}$$

4. Накладные расходы включают:

-ремонтные работы помещения или оборудования - ультразвуковой машины – 5 100 руб., автоклава – 3 000 руб.;

- повышение квалификации персонала - 7 000 руб.

Рассчитаем:

$$НЗ_{\text{год}} = 5\,100 + 3\,000 + 7\,000 = 15\,100 \text{ руб.}$$

$$НЗ_{\text{мес}} = 15\,100/12 = 1\,258 \text{ руб.}$$

$$\text{Затраты (всего)}_{\text{мес}} = 4\,230 + 1\,277,46 + 14\,007 + 1\,258 \approx 20\,772 \text{ руб.}$$

Рассчитаем затраты после внедрения «Эффекта лотоса».

1. Расчет оплаты труда специалиста, занимающегося обработкой инструментов.

МРОТ Свердловской области составляет 11 280 руб. (при 8-часовом рабочем дне). Время на обработку инструментов в день - 2 часа. Рассчитаем:

$$OT = 11\,280 / 8 * 2 = 2\,820 \text{ руб.}$$

2. Начисления на оплату труда составляют 30,2 % - обязательное пенсионное страхование, социальное страхование, медицинское страхование и травматизм. Рассчитаем:

$$H = 2\,820 * 30,2\% = 851,64 \text{ руб.}$$

4. Материальные затраты.

Например, смесь эфиров перфторполиоксаалкиленкарбоновых кислот C₁₇₋₄₆ - 1%. Изопропанол - 98,93%. Тетрабутоксититан - 0,07%.

Рассчитаем стоимость:

Эфиры перфторполиоксаалкиленкарбоновых кислот C₁₇₋₄₆ 700 руб. +
Изопропанол 585 руб. + Тетрабутоксититан 218 руб. = 1 503 руб.

Средство для обработки поверхностей – от 2 900 руб. за 5 литров.

Крафт-лента 900 руб. за 200 метров, расход 10 см на 1 пакет.

Крафт-пакет – 100 пакетов в мес. * 10 руб. = 1000 руб.

Ультразвуковая машина – цена от 6 000 руб.

Запечатывающее устройство – от 6 000 руб. и выше. Производители – Китай, Италия, Нидерланды, Германия и другие.

Напольный или настольный автоклав стоит от 34 000 руб. Производители – Израиль, Италия, Чехия, Германия и другие.

Итого материальные затраты составят:

$$\begin{aligned} MZ_{\text{год}} &= (1\,503 + 2\,900 + 900) * 12 \text{ мес.} + 6000 + 6\,000 + 34\,000 = \\ &= 63\,636 + 12\,000 + 34\,000 = 109\,636 \text{ руб.} \end{aligned}$$

$$MZ_{\text{мес.}} = 109\,636 / 12 = 9\,136 \text{ руб.}$$

4. Накладные расходы включают:

- ремонтные работы помещения или оборудования - ультразвуковой машины – 5 100 руб., автоклава – 3 000 руб.;
- повышение квалификации персонала - 7 000 руб.

Рассчитаем:

$$HЗ_{\text{год}} = 5\,100 + 3\,000 + 7\,000 = 15\,100 \text{ руб.}$$

$$HЗ_{\text{мес}} = 15\,100/12 = 1\,258 \text{ руб.}$$

$$\text{Затраты (всего)} = 2\,820 + 851,64 + 9\,136 + 1\,258 \approx 14\,066 \text{ руб.}$$

Чтобы определить коммерческий эффект, необходимо сравнить затраты на начало и на конец исследования.

1. Расходы на оплату труда.

На начало исследования расходы на оплату труда составили 4 230 руб., на конец исследования – 2 820 руб.

2. Начисления на оплату труда.

На начало исследования расходы на оплату труда составили 1277,46 руб., на конец исследования – 851,64 руб.

Уменьшение расходов на оплату труда с начислениями связано с сокращением времени на обработку поверхности инструментов с 3 часов до 2 часов.

3. Материальные затраты.

На начало исследования составили 14 007 руб., на конец исследования – 9 136 руб.

Сокращение расходов связано со снижением затрат на дезинфицирующие средства и средства для обработки поверхности. При внедрении «Эффекта лотоса» для обработки поверхности используются специальные растворы. В данном случае в качестве примера взята смесь эфиров перфторполиоксаалкиленкарбоновых кислот C₁₇₋₄₆ - 1%, изопропанол - 98,93% и тетрабутоксититан - 0,07%.

Экономия возникла за счет того, что не требуется приобретение дезинфицирующих средств (в т.ч. «Поликлин»), порошка для обработки и раствора для обработки поверхности Pramol. Используется только средство для обработки поверхностей тех инструментов и материалов, которым нельзя проходить термообработку в автоклаве (керамика, с напылением).

После дезинфекции инструменты помещаются в автоклаве. Для этого используются крафт-пакеты и крафт-лента, запечатывающее устройство.

4. Накладные расходы.

Их размер не меняется. На начало и на конец исследования составляют 1 258 руб. в мес.

Затраты всего (в мес.) на начало исследования составляют 20 772 руб., на конец исследования – 14 066 руб. Экономия составила:

$$\text{Экономия} = 20\,772 - 14\,066 = 6\,706 \text{ руб.}$$

Таким образом, внедрение подготовки поверхности медицинских инструментов на основе эффекта лотоса в аппаратной косметологии приводит к экономии времени на 20 часов и затрат на 6 706 руб. в месяц.

ГЛАВА 3. МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1. Содержание проблемного интервью с представителями компаний индустрии красоты

Исследование проводилось среди директоров салонов, косметологов (см. приложение 1).

Форма проведения: неформальная.

Место проведения: салоны красоты.

Ценностное предложение: предоставляем быстрый способ подготовки инструментов в индустрии красоты, чтобы вы были красивы и здоровы.

Цель: изучить спектр предоставляемых услуг, способы и этапы обработки инструментов в индустрии красоты, рассказать о быстром способе подготовки инструментов и предложить использование альтернативных способов их очистки.

Содержание интервью:

1. Какие услуги Вы предоставляете?
2. Как обрабатываете инструменты?
3. Как быстро инструменты проходят этапы очистки?
4. Бывало ли такое, что инструменты не успевали пройти стерилизацию, из-за большого количества клиентов?
5. Какие альтернативные способы очистки инструментов вы искали?
6. Как вам это удалось?
7. Как вы сейчас с этим справляетесь?
8. Вы слышали о новом методе очистки инструментов на основе «эффекта лотоса»?
9. Какая сумма для вас приемлема за внедрение данного способа очистки?
10. Дорого ли вам обходится обработка инструментов?

В интервью принимали участие 5 человек: директор имидж-студии «ЛеМар», директор салона красоты «Бэль», директор парикмахерской «Жасмин», косметолог салона красоты «ДенТори», директор парикмахерской «Богема» (табл.1).

Таблица 1 – Наличие проблемы

<p>2.1. Из записей, сделанных во время интервью перенести конкретные фразы отвечающего, по следующим аспектам:</p> <p>– наличие проблемы [1]</p>	<p><u>1-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор имидж –студии «ЛеМар» Бандолетова Елена Сергеевна Имидж – студия «ЛеМар», 16.04.19, в 12:00. - Какие услуги вы предоставляете? <u>Парикмахерские, косметологические, маникюр, педикюр.</u> - Как обрабатываете инструменты? <u>Диз. раствор, ультрафиолетовая лампа.</u> - Как быстро инструменты проходят этапы очистки? <u>От 10 до 20 минут</u></p> <p><u>2-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор салона красоты «Бэль» Гоглова Наталья Михайловна Салон красоты «Бэль», 16.04.19, в 14:00 - Какие услуги вы предоставляете? <u>Маникюр, педикюр, депиляции, окрашивание бровей</u> - Как обрабатываете инструменты? <u>Замачиваем в растворе, промываем водой и кладем инструменты в ультрафиолетовую лампу</u> - Как быстро инструменты проходят этапы очистки? <u>От 20 до 30 минут</u></p> <p><u>3-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор парикмахерской «Жасмин» Шахвалиева Наталья Юрьевна Парикмахерская «Жасмин», 16.04.19, в 15:00 - Какие услуги вы предоставляете? <u>Стрижки, окрашивание, стрижка бороды.</u> - Как обрабатываете инструменты? <u>Раствор дианола, сухожаровой шкаф, автоклав.</u> - Как быстро инструменты проходят этапы очистки? <u>15 минут в растворе дианола, в сухожаровом шкафу до прихода клиента</u></p> <p><u>4-е интервью (с кем, место, время):</u> Косметолог салона красоты «ДенТори» Топоркова Татьяна Петровна Салон красоты «ДенТори», 16.04.19, в 16:30 - Какие услуги вы предоставляете? <u>Маникюр, педикюр, косметолог.</u> - Как обрабатываете инструменты? <u>Диз. Раствор и автоклав.</u></p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>- Как быстро инструменты проходят этапы очистки? <u>От 5 до 10 минут</u> <u>5-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор парикмахерской «Богема» Величко Елена Валерьевна Парикмахерская «Богема», 16.04.19, в 18:00</p> <p>- Какие услуги вы предоставляете? <u>Стрижки, окрашивание.</u> - Как обрабатываете инструменты? <u>Ультрафиолетовая лампа</u> - Как быстро инструменты проходят этапы очистки? <u>От 10 до 15 минут</u></p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

По представленным данным видно, что исследуемые компании предоставляют населению парикмахерские и косметологические услуги, услуги маникюра и педикюра, окрашивание бровей, стрижку бороды.

Кроме того, в ходе изучения проблемы обработки инструментов представителями компаний индустрии красоты было установлено, что для обработки инструментов представители компаний индустрии красоты используют: дезинфицирующие растворы, ультрафиолетовые лампы, автоклав.

Интервьюируемые отмечают, что время на обработку инструментов составляет в среднем:

- от 5 до 10 минут – 1 интервьюируемый,
- от 10 до 20 минут – 2 интервьюируемых;
- 20 и более минут – 2 интервьюируемых.

Стоит отметить, что обработка инструментов должна проходить в несколько этапов:

- дезинфекция (время нахождения инструментов в растворе зависит от производителя средства);
- предстерилизационная очистка;
- стерилизация.

В соответствии с п.9.2. СанПиН2.1.2.2631-10 Санитарно-эпидемиологические требования к размещению, устройству, оборудованию,

содержанию и режиму работы организаций коммунально-бытового назначения, оказывающих парикмахерские и косметические услуги (утв. постановлением Главного государственного врача РФ от 18 мая 2010г. N59) процедура обеззараживания маникюрных инструментов занимает приблизительно 1,5-2 часа.

В сухожаровом шкафу или автоклаве в зависимости от установленной температуры изменяется и время воздействия сухого воздуха. Из этого следует, что при 180-220°C – 30 минут, при 170-180°C – 90 минут, а при 160-170°C – 150 минут.

Можно сделать вывод, что на исследуемых предприятиях индустрии красоты идет нарушение СанПиН в части обработки инструментов.

Рассмотрим, на сколько интервьюируемые осознают проблему (табл.2).

Таблица 2 – Осознание проблемы

<p>2.1. Из записей, сделанных во время интервью перенести конкретные фразы отвечающего, по следующим аспектам: – осознание проблемы [2]</p>	<p><u>1-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор имидж –студии «ЛеМар» Бандолетова Елена Сергеевна Имидж – студия «ЛеМар», 16.04.19, в 12:00. - Бывало ли такое, что инструменты не успевали пройти стерилизацию, из за большого количества клиентов? <u>Нет, всегда успеваем обработать инструмент</u></p> <p><u>2-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор салона красоты «Бэль» Гоглова Наталья Михайловна Салон красоты «Бэль» , 16.04.19, в 14:00 - Бывало ли такое, что инструменты не успевали пройти стерилизацию, из за большого количества клиентов? <u>Нет. Если не успеваем, то всегда есть запасные приборы или спиртовой раствор.</u></p> <p><u>3-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор парикмахерской «Жасмин» Шахвалиева Наталья Юрьевна Парикмахерская «Жасмин», 16.04.19, в 15:00 - Бывало ли такое, что инструменты не успевали пройти стерилизацию, из за большого количества клиентов? <u>Бывало приходилось работать не обработанным инструментом</u></p> <p><u>4-е интервью (с кем, место, время):</u> Косметолог салона красоты «ДенТори» Топоркова Татьяна Петровна</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Салон красоты «ДенТори», 16.04.19, в 16:30</p> <p>- Бывало ли такое, что инструменты не успевали пройти стерилизацию, из-за большого количества клиентов? <u>Не бывало, использовали запасные приборы.</u> <u>5-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор парикмахерской «Богема» Величко Елена Валерьевна Парикмахерская «Богема», 16.04.19, в 18:00</p> <p>- Бывало ли такое, что инструменты не успевали пройти стерилизацию, из-за большого количества клиентов? <u>Да. Приходилось задерживать клиентов.</u></p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Представленные данные свидетельствуют о том, что представители индустрии красоты успевают обработать инструмент, либо используют запасные приборы. Один представитель отметил, что по причине необходимости обработки инструментов приходилось задерживать клиентов.

Кроме того, они отмечают большие финансовые затраты на обработку инструментов. Например, директор парикмахерской «Богема» отмечает затратность замены ламп и дезрастворов.

Рассмотрим, готовы ли интервьюируемые решить проблему (табл.3).

Таблица 3 – Решение проблемы

<p>2.1. Из записей, сделанных во время интервью перенести конкретные фразы отвечающего, по следующим аспектам: – наличие денег на проблему [5]</p>	<p><u>1-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор имидж –студии «ЛеМар» Бандолетова Елена Сергеевна Имидж – студия «ЛеМар», 16.04.19, в 12:00. - Вы бы хотели использовать новый способ обработки инструментов, если он будет экономически выгодней? -Да - Вы слышали о новом способе обработки на основе «эффекта лотоса»? <u>Нет</u> - Вы готовы платить за новый способ обработки инструментов? - <u>Сколько потребуется, я готова вложить в эту идею.</u></p>
	<p><u>2-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор салона красоты «Бэль» Гоглова Наталья Михайловна Салон красоты «Бэль» , 16.04.19, в 14:00 - Вы бы хотели использовать новый способ обработки</p>

	<p>инструментов, если он будет экономически выгодней?</p> <p>- Да, конечно</p> <p>- Вы слышали о новом методе очистки инструментов на основе «эффекта лотоса»?</p> <p><u>Нет</u></p> <p>- Вы готовы платить за новый способ обработки инструментов?</p> <p>- Готова</p> <p><u>3-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор парикмахерской «Жасмин» Шахвалиева Наталья Юрьевна Парикмахерская «Жасмин», 16.04.19, в 15:00</p> <p>- Вы бы хотели использовать новый способ обработки инструментов, если он будет экономически выгодней?</p> <p>- Да</p> <p>- Вы слышали о новом методе очистки инструментов на основе «эффекта лотоса»?</p> <p><u>Не слышала</u></p> <p>- Вы готовы платить за новый способ обработки инструментов?</p> <p><u>Я бы не стала вкладываться в этот проект.</u></p> <p><u>4-е интервью (с кем, место, время):</u> Косметолог салона красоты «ДенТори» Топоркова Татьяна Петровна Салон красоты «ДенТори», 16.04.19, в 16:30</p> <p>- Вы бы хотели использовать новый способ обработки инструментов, если он будет экономически выгодней?</p> <p>- Да</p> <p>- Вы слышали о новом методе очистки инструментов на основе «эффекта лотоса»?</p> <p><u>Нет</u></p> <p>- Вы готовы платить за новый способ обработки инструментов?</p> <p><u>- Да, раз это экономически выгодно.</u></p> <p><u>5-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор парикмахерской «Богема» Величко Елена Валерьевна Парикмахерская «Богема», 16.04.19, в 18:00</p> <p>- Вы бы хотели использовать новый способ обработки инструментов, если он будет экономически выгодней?</p> <p>- Да</p> <p>- Вы слышали о новом методе очистки инструментов на основе «эффекта лотоса»?</p> <p><u>Нет</u></p> <p>- Вы готовы платить за новый способ обработки инструментов?</p> <p><u>Я бы вложила до 5 тысяч.</u></p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Данные табл.3 свидетельствуют о том, что содержание интервью по решению обозначенной проблемы представлено следующими вопросами:

-Слышали ли Вы о новом методе очистки инструментов на основе «эффекта лотоса»?

Интервьюируемые ответили, что о новом способе решения проблемы они не слышали.

-Как сумма для Вас приемлема за внедрение данного способа очистки?

1 человек - директор парикмахерской «Жасмин» - ответил, что не готов вкладывать в данный проект;

1 человек - представитель салона красоты «Бэль» - отказался от участия в проекте, т.к. ее устраивают старые используемые способы очистки инструментов;

1 человек – представитель салона красоты «ДенТори» не готов вкладывать в данный проект, т.к. считает, что затраты не окупятся.

2 человека ответили, что готовы вложить в эту идею: директор имидж-студии «ЛеМар» - любую необходимую сумму и директор парикмахерской «Богема» - до 5 тыс. руб.

Таким образом, в ходе проведенного интервью было установлено, что проблема не подтвердилась, но два человека готовы вложить в проект.

3.2. Выводы и рекомендации

Изучение проблемы обработки инструментов представителями компаний индустрии красоты позволило установить, что данные компании выполняют этапы обработки инструментов ненадлежащим образом: они пропускают некоторые этапы, сокращают требуемое время. У некоторых из них клиентам приходится ожидать.

С целью избегания данной проблемы компаниям было предложено внедрение «эффекта лотоса» по подготовке поверхности инструментов. Прежде чем перейти к рекомендациям внедрения данной услуги, предприятиям были объяснены возможности не только эффективной обработки инструментов, но также экономии времени самой обработки и денежных средств, представлены расчеты коммерческого эффекта.

Коммерческий эффект внедрения инновационной услуги по подготовке поверхности инструментов на основе «эффекта лотоса» для индустрии красоты заключается в:

- повышении качества чистоты обработанной поверхности и сохранении ее длительное время;
- экономии времени за счет сокращения этапов обработки инструментов;
- экономии денежных средств за счет снижения расходов на дезинфицирующие средства и средства для обработки;
- увеличении прибыли предприятий индустрии красоты, т.к. мастер не тратит время на обработку инструментов и может принять больше клиентов.

После того, как были обозначены положительные стороны «эффекта лотоса» для обработки инструментов в индустрии красоты, предприятия получили следующие рекомендации для его внедрения (см. приложение 2):

1. Подготовка помещения, кабинета для персонала, где будет проходить обработка инструментов.

Отдельное помещение для выполнения работ по обработке инструментов обеспечит комфортные условия не только для персонала, занимающегося обработкой, но и для мастеров, а также клиентов. Стерильность помещения, отсутствие внешних отвлекающих воздействий обеспечит качество выполняемой работы по обработке.

2. Приобретение мебели и оборудования для данного помещения, например, стеллажей, в т.ч. на колесах для хранения инструментов,

материалов, средств для обработки инструментов, ультразвуковой машины, автоклава, прочего оборудования и инвентаря.

При обработке инструментов на каждом этапе требуется выполнение определенных работ. Для этого помещение должно быть оборудовано необходимой мебелью, материалами, инвентарем.

3. Поиск персонала (человека), занимающегося обработкой инструментов.

Дополнительный персонал, занимающийся обработкой, не только облегчит труд мастера, но и будет соблюдать все требования СанПиН.

4. Повышение квалификации персонала.

Получение новых и/или дополнительных знаний по обработке инструментов, совершенствование умений позволит качественно выполнять все этапы дезинфекции, предстерилизационной обработки и стерилизации.

5. Приобретение химических реактивов, соединений, для изготовления состава, дающего «эффект лотоса».

Приобретение химических реактивов, соединений должно осуществляться через специализированные предприятия, имеющих соответствующую лицензию на осуществление деятельности, сертификаты.

6. Поиск предприятий, лабораторий, по изготовлению состава, дающего «эффект лотоса», в соответствии с представленными примерами.

Предприятия и лаборатории, занимающиеся изготовлением составов, дающих «эффект лотоса», в соответствии с представленными примерами, должны иметь соответствующую лицензию на осуществление деятельности, сертификаты.

7. Закрепление ответственности персонала в части соблюдения требований СанПиН по обработке инструментов; контроль.

Лицо, занимающееся обработкой инструментов, несет ответственность за соблюдение требований СанПиН. Его деятельность подлежит контролю руководителем предприятия.

Заключение

В ходе проведенного исследования были решены следующие задачи:

1. Изучена история открытия эффекта лотоса и особенности его использования для модифицирования поверхности медицинских инструментов.

Установлено, что «эффект лотоса» – уникальное природное свойство цветка, которое нашло применение не только в различных отраслях промышленности, но и во многих сферах жизни человека: быту, медицине и др., например, созданы стекла, с которых стекают капельки грязи, и самоочищающиеся фасады зданий, специальная одежда. Особенный интерес вызывает «эффект лотоса» в аппаратной косметологии.

2. Изучено использование «эффекта лотоса» в аппаратной косметологии.

В ходе исследования определено, что данный эффект в аппаратной косметологии – явление новое и недостаточно изученное. Но как отмечают информационные источники, его позволяют получить смеси эфиров перфторполиоксаалкиленкарбоновых кислот и амидов перфторполиоксаалкиленсульфокарбоновых кислот совместно с изопропанолом и др. химическими соединениями. Достоверность заявленного технического результата подтверждают патенты американских компаний.

3. Определена методика расчета затрат на подготовку поверхности медицинских инструментов для достижения «Эффекта лотоса».

В соответствие с определенной методикой расчета затрат, расходы на внедрение подготовки поверхности медицинских инструментов на основе эффекта лотоса в аппаратной косметологии включают следующие статьи: оплату труда с начислениями, материальные запасы, накладные расходы.

4. Рассчитан коммерческий эффект внедрения эффекта лотоса в аппаратной косметологии.

Расходы на оплату труда на начало исследования составили 4 230 руб., на конец исследования – 2 820 руб.

Начисления на оплату труда, находящиеся в прямой зависимости от расходов на оплату труда, также сократились: на начало исследования они составляли 1277,46 руб., на конец исследования – 851,64 руб.

Уменьшение расходов на оплату труда с начислениями связано с сокращением времени, требуемого на обработку: с 3 часов до 2 часов.

Материальные затраты на начало исследования составили 14 007 руб., на конец исследования – 9 136 руб.

Накладные расходы не изменились и составили 1 258 руб.

Всего затраты на начало исследования составляют 20 772 руб., на конец исследования – 14 066 руб.

В целом внедрение подготовки поверхности медицинских инструментов на основе эффекта лотоса в аппаратной косметологии приводит к экономии времени на 20 часов и затрат на 6 706 руб. в месяц.

5. Проведены маркетинговые исследования по обозначенной проблеме.

Цель интервью: изучить спектр предоставляемых услуг, способы и этапы обработки инструментов в индустрии красоты, рассказать о быстром способе подготовки инструментов и предложить использование альтернативных способов их очистки.

Обозначена проблема обработки инструментов представителями компаний индустрии красоты.

Исследование проводилось среди директоров салонов, косметологов в неформальной форме.

Ценностное предложение: предоставляем быстрый способ подготовки инструментов в индустрии красоты, чтобы вы были красивы и здоровы.

Содержание интервью:

1. Какие услуги Вы предоставляете?
2. Как обрабатываете инструменты?
3. Как быстро инструменты проходят этапы очистки?

4. Бывало ли такое, что инструменты не успевали пройти стерилизацию, из-за большого количества клиентов?

5. Какие альтернативные способы очистки инструментов вы искали?

6. Как вам это удалось?

7. Как вы сейчас с этим справляетесь?

8. Вы слышали о новом методе очистки инструментов на основе «эффекта лотоса»?

9. Какая сумма для вас приемлема за внедрение данного способа очистки?

10. Дорого ли вам обходится обработка инструментов?

В интервью принимали участие 5 человек: директор имидж-студии «ЛеМар», директор салона красоты «Бэль», директор парикмахерской «Жасмин», косметолог салона красоты «ДенТори», директор парикмахерской «Богема».

Было установлено, что для обработки инструментов представители компаний индустрии красоты используют: дезинфицирующие растворы, ультрафиолетовые лампы, автоклав. Они отмечают, что успевают обработать инструмент, либо используют запасные приборы. Один представитель отметил, что по причине необходимости обработки инструментов приходилось задерживать клиентов. Кроме того, недовольны большими затратами на обработку инструментов.

Также на исследуемых предприятиях индустрии красоты был отмечен факт нарушения времени обработки инструментов. С целью избегания данной проблемы им было предложено внедрение «эффекта лотоса» по подготовке поверхности инструментов.

Были объяснены возможности не только эффективной обработки инструментов, но также экономии времени самой обработки и денежных средств, представлены расчеты коммерческого эффекта.

На основе результатов исследования были разработаны рекомендации для компаний индустрии красоты Свердловской области по внедрению

инновационной услуги по подготовке поверхности инструментов на основе «эффекта лотоса»:

1. Подготовка помещения, кабинета для персонала, где будет проходить обработка инструментов;
2. Приобретение мебели и оборудования для данного помещения, например, стеллажей, в т.ч. на колесах для хранения инструментов, материалов, средств для обработки инструментов, ультразвуковой машины, автоклава, прочего оборудования и инвентаря;
3. Поиск персонала (человека), занимающегося обработкой инструментов;
4. Повышение квалификации персонала (получение знаний, совершенствование умений по обработке инструментов);
5. Приобретение химических реактивов, соединений, для изготовления состава, дающего «эффект лотоса»;
6. Поиск предприятий, лабораторий, по изготовлению состава, дающего «эффект лотоса», в соответствии с представленными примерами;
7. Закрепление ответственности персонала в части соблюдения требований СанПиН по обработке инструментов; контроль.

В целом, коммерческий эффект внедрения инновационной услуги по подготовке поверхности инструментов на основе «эффекта лотоса» для индустрии красоты заключается в повышении качества чистоты обработанной поверхности и сохранении ее длительное время, в экономии времени за счет сокращения этапов обработки инструментов, в экономии денежных средств за счет снижения расходов на дезинфицирующие средства и средства для обработки, в увеличении прибыли предприятий индустрии красоты, т.к. мастер не тратит время на обработку инструментов и может принять больше клиентов.

Список литературы

1. Бабаев, Ю.А. Учет затрат на производство и калькулирование себестоимости продукции (работ, услуг): учеб.-практ. пособие / Ю.А. Бабаев. - М.: Вузовский Учебник: ИНФРА-М, 2014
2. Бутрина, Ю.В. Организационно-экономическая сущность затрат, расходов и издержек предприятия [Текст] / Ю.В. Бутрина // Российское предпринимательство, 2013. - № 6.
3. Вдовенко, В.В. Поверхностные явления [Текст] / В.В. Вдовенко // Старт в науке. – 2017. – № 1. – С. 113-114.
4. Великая, Е.Г. Комплексная реализация механизма управления затратами [Текст] / Е.Г. Великая // Аудит и финансовый анализ, 2013. - № 3.
5. Глухова, И.М. Этапы управления затратами на предприятии / И.М. Глухова, О.Н. Кушнерова // Ученые заметки Тихоокеанского государственного университета. - 2015.- Т. 6, № 2.
6. Еженедельная профессиональная газета «Учет. Налоги. Право» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.gazeta-unp.ru/articles/52119-mrot-v-sverdlovskoy-oblasti-s-1-yanvary-a-2019-goda>
7. Кахро, А.А. Экономика предприятия. Часть 2 [Текст] / А.А. Кахро, Л.В. Демко. – Витебск: УО «ВГТУ», 2015.
8. Лазарева, Т.А. «Эффект лотоса» и самоочищающиеся покрытия [Текст] / Т.А. Лазарева // Донецк, ДонНТУ. – 2016.
9. Леута, Н.А. Классификация затрат и управление ими [Текст] / Н.А. Леута // Материалы IV Международной научно-практической конференции «Достижения молодых ученых в развитии инновационных процессов в экономике, науке, образовании» / под ред. И.А. Лагерева. – Брянск: БГТУ, 2012.
10. Налоговый кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] // Режим доступа: справочно-правовая система КонсультантПлюс.

11. Невешкина, Е.В. Управление затратами и ценообразованием: применение в условиях кризиса. Практ. Пособие [Текст] / Е.В. Невешкина, С.В. Савонина, О.В. Фадеева. – М.: Омега-Л, 2017.
12. Петров, Т.В. Использование эффекта лотоса в технике [Текст] / Т.В. Петров // Физика. – 2017. – С. 133-137.
13. Рубинштейн, Е.И. Управление затратами: Учебное пособие [Текст] / Е.И. Рубинштейн; Сургут: СурГУ, 2017.
14. Серебренников, Г.Г. Управление затратами на предприятии: учебное пособие [Текст] / Г.Г. Серебренников. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2017.
15. Сиротина, Т.П. Экономика и статистика предприятия [Текст] / Т.П. Сиротина / Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права. – М., 2013.
16. Сухинина, В.В. Анализ затрат и принятие управленческих решений. Учебное пособие [Текст] / В.В. Сухинина. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2011.
17. Третьяк, С.Н. Коммерческая деятельность. Часть II. Основы экономики и ценообразования [Текст] / С.Н. Третьяк, О.В. Кузнецова, Т.В. Артеменко. - Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015.
18. Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (в нов. ред.) // Режим доступа: справочно-правовая система КонсультантПлюс.
19. ТУ №6-02-1229-82 (прототип) [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <http://www.findpatent.ru/patent/249/2490077.html>.
20. Холодов, П.П. Управление текущими затратами организации [Текст] / П.П. Холодов // Молодой ученый, 2012. - № 11.
21. United States Patent Application №20030147932 08/07/2003 [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <http://www.findpatent.ru/patent/249/2490077.html>.

22. United States Patent №719604303/27/2007 [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <http://www.findpatent.ru/patent/249/2490077.html>.

23. United States Patent №7544411 06/09/2009 [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <http://www.findpatent.ru/patent/249/2490077.html>.

24. United States Patent №7732497 06/08/2010 [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <http://www.findpatent.ru/patent/249/2490077.html>.

25. United States Patent №7744953 06/29/2010 [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <http://www.findpatent.ru/patent/249/2490077.html>.

Приложение 1

Интервью с компаниями индустрии красоты (проблемное интервью)

ФИО:

Этап и подэтапы интервью	Описание
1. Подготовка к интервью	
1.1. Ценностное предложение	Предоставляем быстрый способ подготовки инструментов в индустрии красоты, чтобы вы были красивы и здоровы
1.2. Основная проблема клиента, побуждающая его купить	Проблема в том, что инструменты долго обрабатываются
1.3. Описание идеального клиента (включая 4-5 ступеней)	
1.4. Формальное или неформальное интервью	неформальное
1.5. Планируемое(ые) место(а) проведения интервью	Салоны красоты
1.6. Кого конкретно планируете интервьюировать (по чей рекомендации)	Директоров салона, косметологов
1.7. Кто будет фиксировать ответы	Кристина Амаева
1.8. Ваша первая фраз – просьба на интервью, включающая 5 составляющих (кто вы – что делаете по проблеме; «нам нечего предложить» - мы продолжаем работать над проблемой; что мы сами не знаем; комплимент собеседнику; просьбу помочь)	Здравствуйте, меня зовут Наталья. Я учусь в университете и пишу дипломный проект на тему подготовка поверхности инструментов в индустрии красоты на основе «Эффекта лотоса». Для исследования нужно рассмотреть основные проблемы в обработке инструментов. Вы очень помогли бы мне, поскольку у вас есть практический опыт. Найдётся ли у вас немного времени для беседы со мной, по этому вопросу?
1.9. Вопросы для интервью, включая: – Вопрос о наличии проблемы [1] («Что доставляет Вам самую большую головную боль в том, чем Вы сейчас занимаетесь?») – Вопрос, проверяющий высказанную проблему («... в последний раз?»)	- Какие услуги вы предоставляете? - Как обрабатываете инструменты? - Как быстро инструменты проходят этапы очистки?

– Вопрос об осознании проблемы отвечающим [2]	- Бывало ли такое, что инструменты не успевали пройти стерилизацию, из-за большого количества клиентов?
– Вопрос о поиске информации для решения им проблемы [3]	- Как вы с этим справились?
– Вопрос о попытке самостоятельно решить проблему [4]	- Дорого ли вам обходится обработка инструментов?
– Вопрос, проверяющий высказанную попытку решить проблему – Вопрос о наличии денег на решении проблемы («Сколько Вы тратите сейчас на ...») [5]	- Вы бы хотели использовать новый способ обработки инструментов, если он будет экономически выгодней? - Вы слышали о новом способе обработки на основе «эффекта лотоса»? - Вы готовы платить за новый способ обработки инструментов?
– «Посоветуйте, кого еще мне нужно спросить?»	- Спасибо ваше мнение очень ценно для нас. Я хотела бы учесть и другие мнения, может быть вы посоветуете с кем я могу еще поговорить?
2. Проведение интервью	
2.1. Из записей, сделанных во время интервью перенести конкретные фразы отвечающего, по следующим аспектам: – наличие проблемы [1]	<p><u>1-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор имидж –студии «ЛеМар» Бандолетова Елена Сергеевна Имидж – студия «ЛеМар», 16.04.19, в 12:00. - Какие услуги вы предоставляете? <u>Парикмахерские, косметологические, маникюр, педикюр.</u> - Как обрабатываете инструменты? <u>Диз. раствор, ультрафиолетовая лампа.</u> - Как быстро инструменты проходят этапы очистки? <u>От 10 до 20 минут</u></p> <p><u>2-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор салона красоты «Бэль» Гоглова Наталья Михайловна Салон красоты «Бэль» , 16.04.19, в 14:00 - Какие услуги вы предоставляете? <u>Маникюр, педикюр, депиляции, окрашивание бровей</u> - Как обрабатываете инструменты? <u>Замачиваем в растворе, промываем водой и кладем инструменты в ультрафиолетовую лампу</u> - Как быстро инструменты проходят этапы очистки? <u>От 20 до 30 минут</u></p> <p><u>3-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор парикмахерской «Жасмин» Шахвалиева Наталья Юрьевна Парикмахерская «Жасмин», 16.04.19, в 15:00 - Какие услуги вы предоставляете? <u>Стрижки, окрашивание, стрижка бороды.</u> - Как обрабатываете инструменты? <u>Раствор дианола, сухожаровой шкаф, автоклав.</u> - Как быстро инструменты проходят этапы очистки? <u>15 минут в растворе дианола, в сухожаровом шкафу до прихода клиента</u></p> <p><u>4-е интервью (с кем, место, время):</u></p>

	<p>Косметолог салона красоты «ДенТори» Топоркова Татьяна Петровна Салон красоты «ДенТори», 16.04.19, в 16:30</p> <p>- Какие услуги вы предоставляете? <u>Маникюр, педикюр, косметолог.</u></p> <p>- Как обрабатываете инструменты? <u>Диз. Раствор и автоклав.</u></p> <p>- Как быстро инструменты проходят этапы очистки? <u>От 5 до 10 минут</u></p> <p><u>5-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор парикмахерской «Богема» Величко Елена Валерьевна Парикмахерская «Богема», 16.04.19, в 18:00</p> <p>- Какие услуги вы предоставляете? <u>Стрижки, окрашивание.</u></p> <p>- Как обрабатываете инструменты? <u>Ультрафиолетовая лампа</u></p> <p>- Как быстро инструменты проходят этапы очистки? <u>От 10 до 15 минут</u></p>
– осознание проблемы [2]	<p><u>1-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор имидж –студии «ЛеМар» Бандолетова Елена Сергеевна Имидж – студия «ЛеМар», 16.04.19, в 12:00.</p> <p>- Бывало ли такое, что инструменты не успевали пройти стерилизацию, из за большого количества клиентов? <u>Нет, всегда успеваем обработать инструмент</u></p> <p><u>2-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор салона красоты «Бэль» Гоглова Наталья Михайловна Салон красоты «Бэль» , 16.04.19, в 14:00</p> <p>- Бывало ли такое, что инструменты не успевали пройти стерилизацию, из за большого количества клиентов? <u>Нет. Если не успеваем, то всегда есть запасные приборы или спиртовой раствор.</u></p> <p><u>3-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор парикмахерской «Жасмин» Шахвалиева Наталья Юрьевна Парикмахерская «Жасмин», 16.04.19, в 15:00</p> <p>- Бывало ли такое, что инструменты не успевали пройти стерилизацию, из за большого количества клиентов? <u>Бывало приходилось работать не обработанным инструментом</u></p> <p><u>4-е интервью (с кем, место, время):</u> Косметолог салона красоты «ДенТори» Топоркова Татьяна Петровна Салон красоты «ДенТори», 16.04.19, в 16:30</p> <p>- Бывало ли такое, что инструменты не успевали пройти</p>

	<p>стерилизацию, из за большого количества клиентов? <u>Не бывало, использовали запасные приборы.</u> <u>5-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор парикмахерской «Богема» Величко Елена Валерьевна Парикмахерская «Богема», 16.04.19, в 18:00</p> <p>- Бывало ли такое, что инструменты не успевали пройти стерилизацию, из за большого количества клиентов? <u>Да. Приходилось задерживать клиентов.</u></p>
– поиск информации о проблеме [3]	<p><u>1-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор имидж –студии «ЛеМар» Бандолетова Елена Сергеевна Имидж – студия «ЛеМар», 16.04.19, в 12:00. - Как вы с этим справились? <u>Не интересовалось подобным.</u></p> <p><u>2-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор салона красоты «Бэль» Гоглова Наталья Михайловна Салон красоты «Бэль» , 16.04.19, в 14:00 - Как вы с этим справились? <u>Меня всё устраивает.</u></p> <p><u>3-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор парикмахерской «Жасмин» Шахвалиева Наталья Юрьевна Парикмахерская «Жасмин», 16.04.19, в 15:00 - Как вы с этим справились? <u>Записываем меньше клиентов</u></p> <p><u>4-е интервью (с кем, место, время):</u> Косметолог салона красоты «ДенТори» Топоркова Татьяна Петровна Салон красоты «ДенТори», 16.04.19, в 16:30 - Как вы с этим справились? <u>Не было нужды в поиске. Никаких.</u></p> <p><u>5-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор парикмахерской «Богема» Величко Елена Валерьевна Парикмахерская «Богема», 16.04.19, в 18:00 - Как вы с этим справились? <u>Купила второй комплект инструментов на случай поломки или, если не успеваем обработать</u></p>

<p>– попытка решить проблему [4]</p>	<p><u>1-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор имидж –студии «ЛеМар» Бандолетова Елена Сергеевна Имидж – студия «ЛеМар», 16.04.19, в 12:00. - Дорого ли вам обходится обработка инструментов? - Очень дорого</p> <p><u>2-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор салона красоты «Бэль» Гоглова Наталья Михайловна Салон красоты «Бэль» , 16.04.19, в 14:00 - Дорого ли вам обходится обработка инструментов? - Дорого</p> <p><u>3-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор парикмахерской «Жасмин» Шахвалиева Наталья Юрьевна Парикмахерская «Жасмин», 16.04.19, в 15:00 - Дорого ли вам обходится обработка инструментов? - Да</p> <p><u>4-е интервью (с кем, место, время):</u> Косметолог салона красоты «ДенТори» Топоркова Татьяна Петровна Салон красоты «ДенТори», 16.04.19, в 16:30 - Дорого ли вам обходится обработка инструментов? - Да</p> <p><u>5-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор парикмахерской «Богема» Величко Елена Валерьевна Парикмахерская «Богема», 16.04.19, в 18:00 - Дорого ли вам обходится обработка инструментов? - Да, большие затраты на замену ламп и диз.растворы</p>
<p>– наличие денег на проблему [5]</p>	<p><u>1-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор имидж –студии «ЛеМар» Бандолетова Елена Сергеевна Имидж – студия «ЛеМар», 16.04.19, в 12:00. - Вы бы хотели использовать новый способ обработки инструментов, если он будет экономически выгодней? -Да - Вы слышали о новом способе обработки на основе «эффекта лотоса»? <u>Нет</u> - Вы готовы платить за новый способ обработки инструментов? - <u>Сколько потребуется, я готова вложить в эту идею.</u></p> <p><u>2-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор салона красоты «Бэль» Гоглова Наталья Михайловна Салон красоты «Бэль» , 16.04.19, в 14:00 - Вы бы хотели использовать новый способ обработки инструментов, если он будет экономически выгодней? - Да, конечно</p>

	<p>- Вы слышали о новом методе очистки инструментов на основе «эффекта лотоса»?</p> <p><u>Нет</u></p> <p>- Вы готовы платить за новый способ обработки инструментов?</p> <p><u>- Готова</u></p> <p><u>3-е интервью (с кем, место, время):</u></p> <p>Директор парикмахерской «Жасмин» Шахвалиева Наталья Юрьевна</p> <p>Парикмахерская «Жасмин», 16.04.19, в 15:00</p> <p>- Вы бы хотели использовать новый способ обработки инструментов, если он будет экономически выгодней?</p> <p>- Да</p> <p>- Вы слышали о новом методе очистки инструментов на основе «эффекта лотоса»?</p> <p><u>Не слышала</u></p> <p>- Вы готовы платить за новый способ обработки инструментов?</p> <p><u>Я бы не стала вкладываться в этот проект.</u></p> <p><u>4-е интервью (с кем, место, время):</u></p> <p>Косметолог салона красоты «ДенТори» Топоркова Татьяна Петровна</p> <p>Салон красоты «ДенТори», 16.04.19, в 16:30</p> <p>- Вы бы хотели использовать новый способ обработки инструментов, если он будет экономически выгодней?</p> <p>- Да</p> <p>- Вы слышали о новом методе очистки инструментов на основе «эффекта лотоса»?</p> <p><u>Нет</u></p> <p>- Вы готовы платить за новый способ обработки инструментов?</p> <p><u>- Да, раз это экономически выгодно.</u></p> <p><u>5-е интервью (с кем, место, время):</u></p> <p>Директор парикмахерской «Богема» Величко Елена Валерьевна</p> <p>Парикмахерская «Богема», 16.04.19, в 18:00</p> <p>- Вы бы хотели использовать новый способ обработки инструментов, если он будет экономически выгодней?</p> <p>- Да</p> <p>- Вы слышали о новом методе очистки инструментов на основе «эффекта лотоса»?</p> <p><u>Нет</u></p> <p>- Вы готовы платить за новый способ обработки инструментов?</p> <p><u>Я бы вложила до 5 тысяч.</u></p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>– кого еще опросить?</p>	<p><u>1-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор имидж –студии «ЛеМар» Бандолетова Елена Сергеевна Имидж – студия «ЛеМар», 16.04.19, в 12:00. - Спасибо ваше мнение очень ценно для нас. Я хотела бы учесть и другие мнения, может быть вы посоветуете с кем я могу еще поговорить? <u>С директором салона «Бэль»</u></p> <p><u>2-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор салона красоты «Бэль» Гоглова Наталья Михайловна Салон красоты «Бэль» , 16.04.19, в 14:00 - Спасибо ваше мнение очень ценно для нас. Я хотела бы учесть и другие мнения, может быть вы посоветуете с кем я могу еще поговорить? <u>Может быть С директором парикмахерской «Жасмин»</u></p> <p><u>3-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор парикмахерской «Жасмин» Шахвалиева Наталья Юрьевна Парикмахерская «Жасмин», 16.04.19, в 15:00 - Спасибо ваше мнение очень ценно для нас. Я хотела бы учесть и другие мнения, может быть вы посоветуете с кем я могу еще поговорить? <u>Обратитесь в салон «ДенТори»</u></p> <p><u>4-е интервью (с кем, место, время):</u> Косметолог салона красоты «ДенТори» Топоркова Татьяна Петровна Салон красоты «ДенТори», 16.04.19, в 16:30 - Спасибо ваше мнение очень ценно для нас. Я хотела бы учесть и другие мнения, может быть вы посоветуете с кем я могу еще поговорить? <u>Сходите в соседние салоны</u></p> <p><u>5-е интервью (с кем, место, время):</u> Директор парикмахерской «Богема» Величко Елена Валерьевна Парикмахерская «Богема», 16.04.19, в 18:00 - Спасибо ваше мнение очень ценно для нас. Я хотела бы учесть и другие мнения, может быть вы посоветуете с кем я могу еще поговорить? <u>Пока не знаю, но могу уточнить у знакомых и связаться с ними.</u></p>
<p>3. Подведение выводов интервью</p>	
<p>3.1. Подтвердилась ли проблема и у скольких чел.</p>	<p>Проблема подтвердилась, и 4 человека готовы выложиться в проект</p>
<p>3.2. Какие еще проблемы потребителей были названы</p>	<p>Не было</p>

Приложение 2



Рекомендации внедрения инновационной услуги по подготовке поверхности инструментов на основе «эффекта лотоса» для индустрии красоты на территории Свердловской области



Екатеринбург, 2019

«ЭФФЕКТ ЛОТОСА»

«Эффект лотоса» предполагает крайне низкую смачиваемость поверхности, которую можно наблюдать на листьях и лепестках лотоса. Уникальность данного эффекта состоит в том, что он основан исключительно на известных физико-химических явлениях и не привязан только к живым системам.

Примеры для достижения данного эффекта (композиции):

Пример 1. Смесь эфиров перфторполиоксаалкиленкарбоновых кислот C_{17-46} - 1%. Изопропанол - 98,93%. Тетрабутоксититан - 0,07%;

Пример 2. Смесь эфиров перфторполиоксаалкиленсульфокарбоновых кислот C_{17-46} - 8%. Изопропанол - 82,6%. Фреон (например, марки «Хладон 113») - 9%. Тетраэтоксисилан - 0,4%;

Пример 3. Смесь амидов перфторполиоксаалкиленкарбоновых кислот C_{17-46} - 4%. Фреон (марки «Хладон 113») тетраизопропоксититан - 95,76%. Тетраизопропоксититан - 0,24%;

Пример 4. Смесь амидов перфторполиоксаалкиленсульфокарбоновых кислот C_{17-46} - 2%. Изопропанол - 89,92%. Фреон (марки «Хладон 113») - 8%. Продукт частичного гидролиза тетраэтоксисилана (например, промышленно выпускаемый Этилсиликат-40) - 0,08%;

Пример 5. Смесь эфиров перфторполиоксаалкиленсульфокарбоновых кислот C_{17-46} - 0,2%. Изопропанол - 87,784%. Фреон (марки «Хладон 113») - 12%. Органорастворимый силиказоль с размерами частиц 3-18 нм (растворитель - изопропанол, концентрация наночастиц кремнезема - 34%) - 0,016%.

Достоверность заявленного технического результата подтверждают следующие информационные источники:

1. United States Patent №7544411 06/09/2009;
2. United States Patent №719604303/27/2007;
3. United States Patent №7732497 06/08/2010;
4. United States Patent Application №20030147932 08/07/2003;
5. United States Patent №7744953 06/29/2010;
6. ТУ №6-02-1229-82 (прототип).



Методика расчета затрат на подготовку поверхности медицинских инструментов для достижения «Эффекта лотоса»

Затраты на подготовку поверхности медицинских инструментов для достижения «Эффекта лотоса» включают следующие статьи расходов:

- оплата труда с начислениями персонала, занимающегося обработкой инструментов (ОТ);

- начисления на оплату труда персонала, занимающегося обработкой инструментов (Н);

- материальные затраты (МЗ);

- накладные расходы (НР).

Формула для расчета затрат на подготовку поверхности медицинских инструментов для достижения «Эффекта лотоса»:

$$\text{Затраты (всего)} = \text{ОТ} + \text{Н} + \text{МЗ} + \text{НР}$$

Оплата труда включает заработную плату работника, осуществляющего обработку инструментов. Для примерного расчета учитывался МРОТ в месяц при 8-часовом рабочем дне на 1 штатную единицу. В Свердловской области по состоянию на 01.01.2019 года МРОТ составляет 11 280 руб.

Начисления на оплату труда – составляют 30,2% от размера заработной платы. Включают страховые взносы на обязательное пенсионное обеспечение (22%), в фонд социального страхования (2,9%) на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством, на обязательное медицинское страхование (5,1%) и взносы на обязательное страхование от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний (0,2%).

Формула для расчета:

$$\text{Н} = \text{ОТ} * 30,2\%$$

Материальные затраты – включают расходы на приобретение материалов, используемых для выполнения работ, связанных с обработкой поверхности инструментов; комплектующие, подвергающиеся обработке;



работы и услуги сторонних организаций; инструментов; инвентаря; оборудования.

Накладные расходы – включают ремонтные работы в помещении и оборудования, а также повышение квалификации персонала.

Рекомендации по внедрению:

1. Подготовка помещения, кабинета для персонала, где будет проходить обработка инструментов;
2. Приобретение мебели и оборудования для данного помещения, например, стеллажей, в т.ч. на колесах для хранения инструментов, материалов, средств для обработки инструментов, ультразвуковой машины, автоклава, прочего оборудования и инвентаря;
3. Поиск персонала (человека), занимающегося обработкой инструментов;
4. Повышение квалификации персонала (получение знаний, совершенствование умений по обработке инструментов);
5. Приобретение химических реактивов, соединений, для изготовления состава, дающего «эффект лотоса»;
6. Поиск предприятий, лабораторий, по изготовлению состава, дающего «эффект лотоса», в соответствии с представленными примерами;
7. Закрепление ответственности персонала в части соблюдения требований СанПиН по обработке инструментов; контроль.

Коммерческий эффект

1. Экономия времени (за счет сокращения этапов обработки инструментов);
2. Экономия денежных средств (снижение расходов на дезинфицирующие средства и средства для обработки);
3. Повышение качества чистоты обработанной поверхности и сохранение ее длительное время;
4. Увеличение прибыли предприятий индустрии красоты (мастер не тратит время на обработку инструментов, может принять больше клиентов).

